

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-083982

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

H04M 11/06

(21)Application number : 07-234184

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 12.09.1995

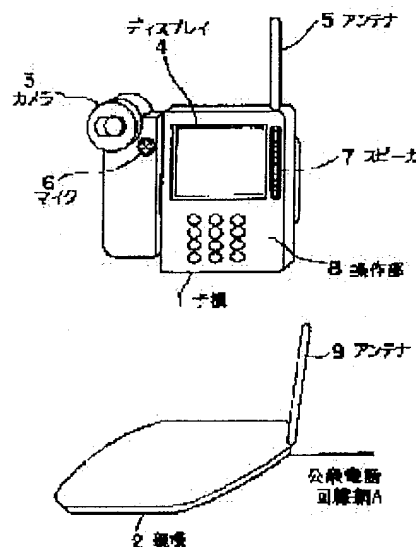
(72)Inventor : SAITO OSAMU
MATSUYAMA TERUKI

(54) PICTURE COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain cordless picture communication without needing an additional circuit of a large scale by transmitting and receiving a coded picture, data on sound or data obtained by multiplexing them through the use of the radio wave of a band the radio law permits or optical communication technique.

SOLUTION: A slave set 1 consists of a radio communication part, or an optical communication part, transmitting and receiving data to a master set 2, an input part of video and voice and a multiplexing and separating part of video and voice. The master set 2 consists of a radio communication part, or an optical communication part, transmitting and receiving data to the slave set 1 and a network interface part. Thereby the picture communication equipment is used without regard to its installing place and the picture communication of a quality originally provided for a public telephone line without making the scale of the equipment main body large.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-83982

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 7/14

H 0 4 N 7/14

H 0 4 M 11/06

H 0 4 M 11/06

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平7-234184

(22) 出願日 平成7年(1995)9月12日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 斎藤 修

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 松山 輝樹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 藤本 博光

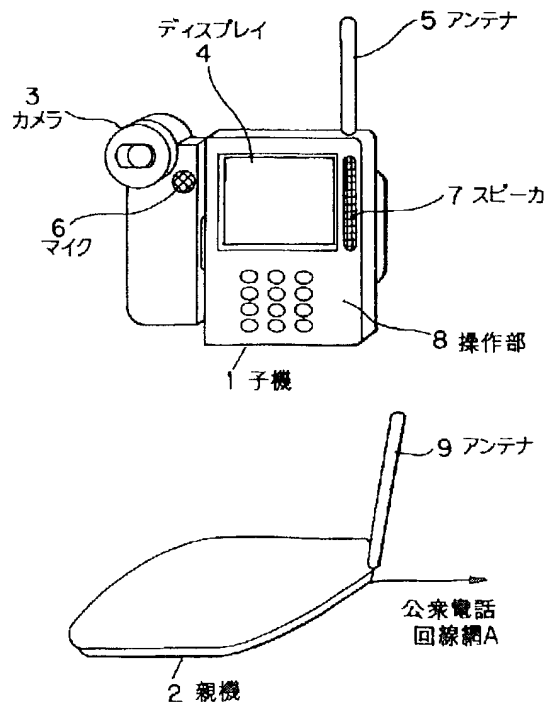
(54) 【発明の名称】 画像通信装置

(57) 【要約】

【課題】 画像通信装置において電波法で許される帯域の電波、若しくは、光通信技術を用い、符号化された画像および音声のデータ、または、それらが多重化されたデータの送受を行うことにより、大規模な追加回路を必要とせずにコードレス画像通信を可能とする。

【解決手段】 子機1は親機2に対してデータの送受信を行う無線通信部、若しくは光通信部と、映像および音声の入力部と、映像および音声の多重および分離部により構成され、親機2は子機1に対してデータの送受信を行う無線通信部、若しくは光通信部と、網インタフェース部により構成される。

【効果】 画像通信装置の設置場所に関わらず画像通信装置が使用でき、なおかつ、装置自体を大規模化することなく公衆電話回線が本来有している品質での画像通信が可能となる。



2

親機は、公衆電話回線を通じて、画像と音声を多重化し
50 たデータを送受信する手段と、多重化したデータを画像

3

データと音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、音声データをターミナルアダプタを介して一般的なアナログ電話機に送受信する手段とを具備し、

更に子機は、親機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、画像データを復号化し出力する手段と、画像データを入力し符号化する手段とを具備したことを特徴とする画像通信装置。

【請求項8】 画像と音声の符号化器および復号化器を具備し、公衆電話回線を用いて画像と音声との通信が可能であって、電話回線に接続する親機と操作者が使用する子機とで構成され、親機と子機とが相互にデータの送受を行う画像通信装置において、

親機は、公衆電話回線を通じて、画像と音声を多重化したデータを送受信する手段と、多重化したデータを画像データと音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを光通信を使い送受信する手段と、音声データをターミナルアダプタを介して一般的なアナログ電話機に送受信する手段とを具備し、

更に子機は、親機に対して画像データを光通信を使い送受信する手段と、画像データを復号化し出力する手段と、画像データを入力し符号化する手段とを具備したことを特徴とする画像通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は公衆電話回線を用いて画像と音声の送受信を行う画像通信装置に関し、更に詳しくは電話回線に接続される親機と、画像および音声の入出力を行う子機とにより構成され、親機と子機とが互いに電波、もしくは光通信により無線接続される画像通信装置と、公衆電話回線に接続され、ターミナルアダプタの機能を持つ親機と、画像の入出力を行う子機とにより構成され、親機と子機とが互いに電波、もしくは光通信により無線接続される画像通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、無線接続技術を用いた画像通信装置は画像信号と音声信号をそれぞれ別々に電気信号から電波信号にアナログ変調し、親機と子機との間で送受信されることにより、操作者はコード類に束縛されることなく通信相手と通信できるというものであった。

【0003】 また、特開平5-14550にあるように、画像通信装置の画像のみを一般的なテレビジョン受像機で受信可能な電波に変換し、テレビジョン受像機で表示するといったものも見受けられた。この例の全体図を図19に示す。

【0004】 しかしながら画像信号をそのまま電波に変換するには広い電波帯域を必要とし、実際の使用に耐えるにはある程度の電波強度を必要とするものである。更にこれを一般のテレビジョン受像機でも受信可能とするには無線局としての開局手続が必要となり、また、これ

4

を回避するために出力を低く抑えると、画像信号をそのままアナログ変調していることから、著しく画質が劣化する虞れがあった。

【発明が解決しようとする課題】

【0005】 本発明はこのような実情に鑑みなされたもので、一般的な画像通信装置は対象となる公衆電話回線がアナログ回線、或いはデジタル回線に関わらず、画像信号と音声信号をそれぞれデジタル化し、符号化することでデータを圧縮する手段と、圧縮された画像符号化データと音声符号化データとを多重化し、この多重化したデータを公衆電話回線を用いて送受信する手段を具備している点に注目し、画像データと音声データが符号化され低ビットレートの状態のデータをデジタル変調し、電波もしくは光通信を用いることにより、本来、公衆電話回線が有する画像と音声の質を損なうことなく、更に、操作者がコード類に束縛されることなく通信相手と通信できるようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、画像と音声の符号化器および復号化器とを有し、公衆電話回線を用いて画像と音声とにより通信が可能であって、電話回線に接続される親機と操作者が使用する子機とで構成され、親機と子機とが相互にデータの送受を行う画像通信装置の改善を図るものである。

【0007】 まずその第一は、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声を多重化したデータを送受信する手段と、画像と音声を多重化したデータを子機に対して電波を使い送受信する手段を具備すると共に、子機には画像と音声を多重化したデータを親機に対して電波を使い送受信する手段と、多重化したデータを画像データおよび音声データに分離する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段と、符号化された画像データおよび音声データを多重化する手段とを具備した構成とする。

【0008】 つぎに、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声を多重化したデータを送受信する手段と、画像と音声を多重化したデータを子機に対して光通信を使い送受信する手段を具備すると共に、子機には画像と音声を多重化したデータを親機に対して光通信を使い送受信する手段と、多重化したデータを画像データおよび音声データに分離する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段と、符号化された画像データおよび音声データを多重化する手段とを具備した構成とする。

【0009】 更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声を多重化したデータを送受信する手段と、多重化したデータを画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データおよび音声データをそ

5

れぞれ電波を使い送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データおよび音声データをそれぞれ電波を使い送受信する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0010】更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声多重化データを送受信する手段と、多重化データ画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを光通信を使い送受信する手段と、音声データを電波を使い送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データを光通信を使い送受信する手段と、音声データを電波を使い送受信する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0011】更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声多重化データを送受信する手段と、多重化データ画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、音声データを光通信を使い送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、音声データを光通信を使い送受信する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0012】更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声多重化データを送受信する手段と、多重化データ画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データおよび音声データをそれぞれ光通信を使い送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データおよび音声データをそれぞれ光通信を使い送受信する手段と、画像データおよび音声データを復号化し出力する手段と、画像データおよび音声データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0013】更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声多重化データを送受信する手段と、多重化データ画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、音声データをターミナルアダプタを介して一般的なアナログ電話機に送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データを電波を使い送受信する手段と、画像データを復号化し出力する手段と、画像データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0014】更には、親機には公衆電話回線を通じて画像と音声多重化データを送受信する手段と、多重化データ画像データおよび音声データに分離する手段と、子機に対して画像データを光通信を使い送受信

6

する手段と、音声データをターミナルアダプタを介して一般的なアナログ電話機に送受信する手段とを具備すると共に、子機には親機に対して画像データを光通信を使い送受信する手段と、画像データを復号化し出力する手段と、画像データを入力し符号化する手段とを具備した構成とする。

【0015】本発明の画像通信装置は、画像と音声の符号化器および復号化器を有し、公衆電話回線を用いて画像と音声とにより通信を行うことが可能であり、電話回線に接続される親機と操作者が使用する子機とで構成され、親機と子機との間でデータの送受信が無線接続にて行われる。

【0016】請求項1では、親機側には公衆電話回線との接続部と、公衆電話回線に対して送受信を行うための画像と音声の符号化多重化データ子機に対して送受信するための電波通信部を持ち、一方、子機側には画像と音声の符号化多重化データを親機に対して送受信するための電波通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器と、多重化器、分離器と、画像と音声の入出力部とを持ち、親機と子機の間では画像と音声の符号化データを多重化した多重化データを電波を用いて送受信することで接続する。

【0017】請求項2では、親機側には公衆電話回線との接続部と、公衆電話回線に対して送受信を行うための画像と音声の符号化多重化データ子機に対して送受信するための光通信部を持ち、一方、子機側には画像と音声の符号化多重化データを親機に対して送受信するための光通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器と、多重化器、分離器と、画像と音声の入出力部とを持ち、親機と子機の間では画像と音声の符号化データを多重化した多重化データを光通信を用いて送受信することで接続する。

【0018】請求項3では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、音声符号化データを子機に対して電波を使い送受信するための音声電波通信部を持ち、一方、子機側には画像符号化データを親機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、音声符号化データを親機に対して電波を使い送受信するための音声電波通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像と音声の符号化データをそれぞれ電波を用いて送受信することで接続する。

【0019】請求項4では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、音声符号化データを子機に対して電波を使い送受信するための音声電波通信部を持ち、一方、子機側

には画像符号化データを親機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、音声符号化データを親機に対して電波を使い送受信するための音声電波通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像符号化データを光通信を用い、また、音声の符号化データを電波を用い、それぞれ送受信することで接続する。

【0020】請求項5では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、音声符号化データを子機に対して光通信を使い送受信するための音声光通信部を持ち、一方、子機側には画像符号化データを親機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、音声符号化データを親機に対して光通信を使い送受信するための音声光通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像符号化データを電波を用い、また、画像符号化データを光通信を用い、それぞれ送受信することで接続する。

【0021】請求項6では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、音声符号化データを子機に対して光通信を使い送受信するための音声光通信部を持ち、一方、子機側には画像符号化データを親機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、音声符号化データを親機に対して光通信を使い送受信するための音声光通信部と、画像と音声の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像と音声の符号化データをそれぞれ光通信を用いて送受信することで接続する。

【0022】請求項7では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、音声符号化データを復合化、または音声信号は音声データに変換した後に符号化し、一般的なアナログ電話と接続するためのターミナルアダプタを持ち、一方、子機側には画像符号化データを親機に対して電波を使い送受信するための画像電波通信部と、画像の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像符号化データを電波を用いて送受信することで接続する。

【0023】請求項8では、親機側には公衆電話回線との接続部と、画像符号化データと音声符号化データの多重、分離を行う多重器および分離器と、画像符号化データを子機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、音声符号化データを復号化、または音声信号は音声データに変換した後に符号化し、一般的なアナログ電話と接続するためのターミナルアダプタを持ち、一

方、子機側には画像符号化データを親機に対して光通信を使い送受信するための画像光通信部と、画像の符号化器および復号化器を持ち、親機と子機の間では画像符号化データを光通信を用いて送受信することで接続する。

【0024】

【発明の実施の形態】一般的には画像通信装置は公衆電話回線がアナログ電話回線網、デジタル電話回線網に関わらず、画像符号化復号化器、音声符号化復号化器、画像音声符号化データ多重分離器、公衆電話回線網インタフェースを持ち、公衆電話回線網には画像と音声の、それぞれの情報量を圧縮し、多重化したデータを相手側端末と交換することにより画像通信を実現している。

【0025】画像符号化復号化器としては、静止画像であればフレーム内にてDCT（離散コサイン変換）等の手法による画像空間圧縮を用いるのが一般的であり、動画画像であればフレーム内空間圧縮に加え、動き補償等の手法を用いたフレーム間時間圧縮を用いるのが一般的である。また、音声符号化復号化器としては、例えばADPCM（適応差分PCM）やSB-ADPCM（サブバンドADPCM）等の手法を基本とし、多くの独自のアルゴリズムが発表されている。

【0026】このようにして情報量が圧縮された画像と音声の符号化データを多重化分離器により多重化し、公衆電話回線網インタフェースを通じて公衆電話回線網に渡すのが、一般的な画像通信装置の動作である。例として図20にITU-T（国際電気通信連合電気通信標準化部門）がISDN用テレビ電話/テレビ会議端末に関する勧告として勧告化したH. 320勧告の端末を示す。

【0027】また、アナログ電話回線網を対象とした勧告もH. 32P勧告として、現在、勧告化の作業中である。これらの勧告の他にも独自のアルゴリズムを採用した多くの画像通信装置が発表されているが、いずれの画像通信装置もデジタル電話回線網を対象とした画像通信装置であれば64Kbps×n（n=1～32）、アナログ電話回線網を対象とした画像通信装置であれば最大で28.8Kbpsまでのビットレートで画像と音声の多重化データの交換を行うことにより画像通信を実現しており、装置自体の構成に大きな差異はない。

【0028】一方、無線通信技術については、微弱局、小電力局の電波帯域を利用したコードレス電話の普及がめざましいが、微弱局、小電力局の電波帯域は電波法により、音声信号をアナログ変調した電波をコードレス電話に限って使用するものと限定されており、映像信号の伝送やデジタルデータの伝送に使用することは許されていない。近年注目されている無線データ通信としての光通信技術としてはIrDA（赤外線通信方式の標準化を推進するための団体）が提案する方法等があり、また、電波を用いた方法としては、LAN用として近年解放された2.45GHz帯を使ったスペクトラム拡散技術に

よる方式があり、どちらも2Mbps付近のデータ伝送量を目指している。本発明ではこれらの技術を採用するものである。

【0029】実施例では、画像入力装置の例としてカメラを、画像出力装置の例としてディスプレイを取り上げているが、画像符号化器に渡すデータを作成、もしくは、画像復号化器から渡されたデータを他の信号フォーマットに変換する装置であればよく、特に限定はない。また、音声入力装置の例としてマイクを、音声出力装置の例としてスピーカを用いているが、音声符号化器に渡すデータを作成、もしくは、音声復号化器から渡されたデータを他の信号フォーマットに変換する装置であればよく、特に限定はない。

【0030】また、操作信号は、本発明では制御信号通信部を通じて親機と子機との間で送受されるが、この手続も光通信や電波通信などの手段を用いることで実現可能であり、本発明では特に限定するものではない。

【0031】以下に本発明の実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の請求項1および請求項3に関する画像通信装置の全体図である。図2は、本発明の請求項2および請求項6に関する画像通信装置の全体図である。図3は、本発明の請求項4および請求項5に関する画像通信装置（子機が画像・音声一体型）の全体図である。図4は、本発明の請求項4に関する画像通信装置（子機が画像・音声分離型）の全体図である。図5は、本発明の請求項5に関する画像通信装置（子機が画像・音声分離型）の全体図である。図6は、本発明の請求項7に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。図7は、本発明の請求項7に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なコードレスアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。図8は、本発明の請求項8に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。図9は、本発明の請求項8に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なコードレスアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。図10は、本発明の請求項1に関する画像通信装置のブロック図である。図11は、本発明の請求項2に関する画像通信装置のブロック図である。図12は、本発明の請求項3に関する画像通信装置のブロック図である。図13は、本発明の請求項4に関する画像通信装置のブロック図である。図14は、本発明の請求項5に関する画像通信装置のブロック図である。図15は、本発明の請求項6に関する画像通信装置のブロック図である。図16は、本発明の請求項7に関する画像通信装置のブロック図である。図17は、本発明の請求項8に関する画像通信装置のブロック図である。図18は、従来の画像通信装置（一体型）の一例である。図19は、従来の画像通信装置（親機・子機分離

型）の一例である。図20は一般的な画像通信端末の一例（H. 320勧告準拠の端末）である。

【0032】図1～図20において、Aは公衆電話回線網を示す。図1において、1は子機、2は親機、3はカメラ、4はディスプレイ、5はアンテナ、6はマイク、7はスピーカ、8は操作部、9はアンテナを示す。

【0033】また、図2において、10は子機、11は親機、12はカメラ、13はディスプレイ、14は赤外線通信装置、15はマイク、16はスピーカ、17は操作部、18は赤外線通信装置を示す。

【0034】また、図3において、19は子機、20は親機、21はカメラ、22はディスプレイ、23は赤外線通信装置、24はアンテナ、25はマイク、26はスピーカ、27は操作部、28は赤外線通信装置、29はアンテナを示す。

【0035】また、図4において、30は画像用子機、31は音声用端子、32は親機、33はカメラ、34はディスプレイ、35は赤外線通信装置、36はスピーカ、37はアンテナ、38はマイク、39は操作部、40は赤外線通信装置、41はアンテナを示す。

【0036】また、図5において、42は画像用子機、43は音声用子機、44は親機、45はカメラ、46はディスプレイ、47はアンテナ、48はスピーカ、49は赤外線通信装置、50はマイク、51は操作部、52は赤外線通信装置、53はアンテナを示す。

【0037】また、図6において、54は画像用子機、55は親機、56は一般的なアナログ電話機、57はカメラ、58はディスプレイ、59はアンテナ、60はアンテナを示す。

【0038】また、図7において、61は画像用子機、62は親機、63は一般的なアナログ電話機（コードレス電話機親機）、64は一般的なアナログ電話機（コードレス電話機子機）、65はカメラ、66はディスプレイ、67はアンテナ、68はアンテナを示す。

【0039】また、図8において、69は画像用子機、70は親機、71は一般的なアナログ電話機、72はカメラ、73はディスプレイ、74は赤外線通信装置、75は赤外線通信装置を示す。

【0040】また、図9において、76は画像用子機、77は親機、78は一般的なアナログ電話機（コードレス電話機親機）、79は一般的なアナログ電話機（コードレス電話機子機）、80はカメラ、81はディスプレイ、82は赤外線通信装置、83は赤外線通信装置を示す。

【0041】また、図10において、84は子機、85は親機、86は網インタフェース、87は親機電波通信部、88は親機システム制御部、89は親機制御信号通信部、90は子機制御信号通信部、91は子機電波通信部、92は多重化器、93は分離器、94は画像符号化器、95は画像復号化器、96は音声符号化器、97は

音声復号化器、98は操作部、99は子機システム制御部、100は画像入力装置、101は画像出力装置、102は音声入力装置、103は音声出力装置を示す。

【0042】また、図11において、104は子機、105は親機、106は網インタフェース、107は親機光通信部、108は親機システム制御部、109は親機制御信号通信部、110は子機制御信号通信部、111は子機光通信部、112は多重化器、113は分離器、114は画像符号化器、115は画像復号化器、116は音声符号化器、117は音声復号化器、118は操作部、119は子機システム制御部、120は画像入力装置、121は画像出力装置、122は音声入力装置、123は音声出力装置を示す。

【0043】また、図12において、124は子機、125は親機、126は網インタフェース、127は多重化器、128は分離器、129は親機画像電波通信部、130は親機音声電波通信部、131は親機システム制御部、132は親機制御信号通信部、133は子機制御信号通信部、134は子機画像電波通信部、135は子機音声電波通信部、136は画像符号化器、137は画像復号化器、138は音声符号化器、139は音声復号化器、140は操作部、141は子機システム制御部、142は画像入力装置、143は画像出力装置、144は音声入力装置、145は音声出力装置を示す。

【0044】また、図13において、146は子機、147は親機、148は網インタフェース、149は多重化器、150は分離器、151は親機画像光通信部、152は親機音声電波通信部、153は親機システム制御部、154は親機制御信号通信部、155は子機制御信号通信部、156は子機画像電波通信部、157は子機音声電波通信部、158は画像符号化器、159は画像復号化器、160は音声符号化器、161は音声復号化器、162は操作部、163は子機システム制御部、164は画像入力装置、165は画像出力装置、166は音声入力装置、167は音声出力装置を示す。

【0045】また、図14において、168は子機、169は親機、170は網インタフェース、171は多重化器、172は分離器、173は親機画像電波通信部、174は親機音声光通信部、175は親機システム制御部、176は親機制御信号通信部、177は子機制御信号通信部、178は子機画像電波通信部、179は子機音声光通信部、180は画像符号化器、181は画像復号化器、182は音声符号化器、183は音声復号化器、184は操作部、185は子機システム制御部、186は画像入力装置、187は画像出力装置、188は音声入力装置、189は音声出力装置を示す。

【0046】また、図15において、190は子機、191は親機、192は網インタフェース、193は多重化器、194は分離器、195は親機画像光通信部、196は親機音声光通信部、197は親機システム制御

部、198は親機制御信号通信部、199は子機制御信号通信部、200は子機画像光通信部、201は子機音声光通信部、202は画像符号化器、203は画像復号化器、204は音声符号化器、205は音声復号化器、206は操作部、207は子機システム制御部、208は画像入力装置、209は画像出力装置、210は音声入力装置、211は音声出力装置を示す。

【0047】また、図16において、212は子機、213は親機、214は網インタフェース、215は多重化器、216は分離器、217は親機画像電波通信部、218はターミナルアダプタ、219は親機システム制御部、220は親機制御信号通信部、221は子機画像電波通信部、222は子機制御信号通信部、223は画像符号化器、224は画像復号化器、225は操作部、226は子機システム制御部、227は画像入力装置、228は画像出力装置、229は一般アナログ電話機を示す。

【0048】また、図17において、230は子機、231は親機、232は網インタフェース、233は多重化器、234は分離器、235は親機画像光通信部、236はターミナルアダプタ、237は親機システム制御部、238は親機制御信号通信部、239は子機画像光通信部、240は子機制御信号通信部、241は画像符号化器、242は画像復号化器、243は操作部、244は子機システム制御部、245は画像入力装置、246は画像出力装置、247は一般アナログ電話機を示す。

【0049】また、図18において、248は画像通信装置、249はカメラ、250はディスプレイ、251はマイク、252はスピーカ、253は操作部を示す。

【0050】また、図19において、254は画像用子機、255は音声用子機、256は親機、257はカメラ、258はディスプレイ、259はマイク、260はスピーカ、261はアンテナ、262は操作部、263はディスプレイ、264はアンテナ、265はカメラ、266はスピーカ、267は操作部、268はマイク、269はアンテナを示す。

【0051】また、図20において、270は画像通信端末、271は網インタフェース、272は多重化器、273は分離器、274は画像符号化器、275は画像復号化器、276は音声符号化器、277は音声復号化器、278はデータ入力装置、279はデータ出力装置、280はシステム制御部、281は画像入力装置、282は画像出力装置、283は音声入力装置、284は音声出力装置を示す。

【0052】本発明の実施例について、図1を参照して説明する。図1は本発明における請求項1の一実施例の全体図である。親機2は公衆電話回線網に接続されており、網を通じて相手端末に対しデータの送受信を行うことができる。親機2が網から受信した画像と音声の多重

10

20

30

40

50

化されたデータはそのまま親機側のアンテナ9で電波に変換されて子機1へと送信される。

【0053】子機1は子機側のアンテナ5で親機2から送信されたデータを受信する。受信したデータは子機1内で音声と画像に分離され、音声はスピーカ7から出力され、映像はディスプレイ4に表示される。

【0054】子機1はカメラ3とマイク6を備えており、カメラ3で撮影され、符号化された画像データは、マイク6から取り込まれ、符号化された音声データと多重化されて、子機側のアンテナ5から親機2へと送信される。親機2は親機側のアンテナ9にて子機1からデータを受信し、網へデータを送信する。

【0055】請求項1に記載された装置の内部構成について、図10を参照して詳細に説明する。図10は本発明の一実施例のブロック図である。親機85は、網インタフェース86、親機電波通信部87、親機システム制御部88、親機制御信号通信部89から構成される。子機84は、画像符号化器94、画像復号化器95、音声符号化器96、音声復号化器97、多重化器92、分離器93、子機電波通信部91、子機システム制御部99、操作部98、子機制御信号通信部90から構成される。画像符号化器94には画像入力装置100が、画像復号化器95には画像出力装置101が接続されている。音声符号化器96には音声入力装置102が、音声復号化器97には音声出力装置103が接続されている。

【0056】親機85の網インタフェース86は電話回線網に接続されており、電話回線網を通して相手端末とデータの送受信を行う。電話回線網からデータを受信した場合、データは親機電波通信部87にて電波に変換されて子機84へと送信される。これらの動作は親機システム制御部88によって制御される。

【0057】子機84は、親機85から送信されてきたデータの子機電波通信部91にて受信する。受信したデータは分離器93にて音声データと画像データとに分離される。分離された画像データは画像復号化器95によって元の画像に復合されて画像出力装置101に出力される。一方分離された音声データは音声復号化器97で元の音声に復合された後、音声出力装置103から出力される。これら一連の動作は子機システム制御部99にて制御される。

【0058】画像入力装置100から入力された画像は、画像符号化器94にて符号化される。同様に音声入力装置102から入力された音声は、音声符号化器96によって符号化される。符号化された画像データと符号化された音声データは多重化器92によって多重化され、子機電波通信部91から電波によって送信される。子機84から送信された電波は親機電波通信部87にて受信され、データに変換される。受信したデータは網インタフェース86を通して電話回線網へと送信される。

【0059】この実施例では親機と子機との通信の手段として電波を用いたが、請求項2では図2および図11に示すように、親機電波通信部87の代わりに親機光通信部107を、子機電波通信部91の代わりに子機光通信部111をそれぞれ用い、光通信により多重化データを送受する。

【0060】次に、請求項4の実施例について、図3を参照して説明する。図3は本発明における請求項4の一実施例の全体図である。親機20は電話回線網に接続されており、網を通じて相手端末に対してデータの送受信を行うことができる。親機20は電話回線網から受信したデータは多重化されており、親機20内で画像データと音声データとに分離される。分離されたデータのうちの画像データは親機側の赤外線通信装置28で光に変換されて子機19へと送信され、一方音声データは親機側のアンテナ29で電波に変換されて子機19へと送信される。

【0061】子機19は子機側の赤外線通信装置23にて親機20から送信された画像データを受信する。同時に子機側のアンテナ24にて親機20から送信された音声データを受信する。画像データは子機19内で復号化された後、ディスプレイ22に出力される。音声データは子機19内で復号化された後、スピーカ26から出力される。

【0062】子機19はカメラ21とマイク25を備えており、カメラ21にて撮影された画像は符号化された後、子機側の赤外線通信装置23から親機20に送信される。マイク25から取り込まれた音声は符号化された後、子機側のアンテナ24から親機20に送信される。親機20は親機側の赤外線通信部28にて子機19から送信された画像データを受信する。同時に親機側のアンテナ29にて子機19から送信された音声データを受信する。受信した画像データと音声データは親機20内で多重化され電話回線網へと送信される。

【0063】請求項4に記載された装置の内部構成について、図13を参照して詳細に説明する。図13は本発明の一実施例のブロック図である。親機147は148は網インタフェース、149は多重化器、150は分離器、151は親機画像光通信部、152は親機音声電波通信部、153は親機システム制御部、154は親機制御信号通信部から構成される。

【0064】子機146は画像符号化器158、画像復号化器159、音声符号化器160、音声復号化器161、子機画像電波通信部156、子機音声電波通信部157、子機システム制御部163、操作部162、子機制御信号通信部155から構成される。画像符号化器158には画像入力装置164が、画像復号化器159には画像出力装置165が接続されている。音声符号化器160には音声入力装置166が、音声復号化器161には音声出力装置167が接続されている。親機147

の網インタフェース148は電話回線網に接続されており、電話回線網を通して相手端末とデータの送受信を行う。

【0065】電話回線網から画像音声多重化データを受信した場合、分離器150にて画像データと音声データとに分離される。分離された画像データは親機画像光通信部151にて光に変換された後、子機146へと送信される。分離された音声データは親機音声電波通信部152にて電波に変換されて子機146へと送信される。これらの動作は親機システム制御部153によって制御される。

【0066】子機146は親機147から送信された画像データの子機画像電波通信部156にて受信する。同時に親機147から送信された画像データを子機音声電波通信部157にて受信する。受信した画像データは画像復号化器159によって元の画像に復合されて画像出力装置165にて出力される。一方受信した音声データは音声復号化器161によって元の音声に復合された後、音声出力装置167から出力される。これら一連の動作は子機システム制御部163にて制御される。

【0067】画像入力装置164から入力された画像は、画像符号化器158にて符号化され、子機画像電波通信部156にて光に変換され、親機147へと送信される。同様に音声入力装置166から入力された音声は、音声符号化器160によって符号化され、子機音声電波通信部157にて電波に変換され、親機147へと送信される。

【0068】子機146から送信された画像データは親機画像光通信部151にて受信される。同時に子機146から送信された音声データは親機音声電波通信部152にて受信される。受信した画像データおよび音声データは多重化器によって多重化され、網インタフェース148を介して電話回線網へと送信される。

【0069】この実施例では親機と子機との間の画像データの通信手段として光を、また、音声データの通信手段として電波を用いたが、請求項3では図12に示すように画像通信手段および音声通信手段は共に電波を、また、請求項5では図14に示すように画像通信手段に電波を、音声通信手段に光を、更に、請求項6では図15に示すように画像通信手段および音声通信手段は共に光を用いて画像と音声の符号化データを送受する装置を示すものである。

【0070】また、請求項3～6に関しては、画像と音声を分離した画像用子機、音声用子機も実現可能である。これらの例の全体図を図4および図5に示す。

【0071】次に、請求項7の実施例について図6を参照して説明する。図6は本発明の一実施例を示す全体図である。親機55は公衆電話回線網に接続されており、公衆電話回線網を通じて相手端末に対してデータの送受信を行うことができる。親機55が公衆電話回線網から

受信した符号化された画像データおよび音声データの多重化データは、親機55内で画像データと音声データとに分離される。分離されたデータのうち画像データは親機側のアンテナ60から電波にて子機54へと送信される。一方音声データは親機55内のターミナルアダプタによって信号変換され、親機55に接続された一般的なアナログ電話機56へと送信される。

【0072】子機54は子機側のアンテナ59にて親機55から送信された画像データを受信する。受信した画像データは子機54内で復合化された後、ディスプレイ58に表示される。子機54はカメラ57を備えており、カメラ57にて撮影された画像は符号化された後、子機側のアンテナ59から電波で親機55に送信される。

【0073】子機54から送信された画像データは親機側のアンテナ60にて受信される。アナログ電話機56から入力された音声は親機55に送信され、親機55内のターミナルアダプタによって信号変換され、音声データとなり、受信した画像データと多重化されて電話回線網へと送信される。

【0074】請求項7に記載された装置の内部構成について、図16を参照して詳細に説明する。図16は本発明の一実施例のブロック図である。親機213は網インタフェース214、多重化器215、分離器216、親機画像電波通信部217、ターミナルアダプタ218、親機システム制御部219、親機制御信号通信部220から構成される。ターミナルアダプタ218には一般アナログ電話機229が接続されている。

【0075】子機212は画像符号化器223、画像復号化器224、子機画像電波通信部221、子機システム制御部226、操作部225、子機制御信号通信部222から構成される。画像符号化器223には画像入力装置227が、また、画像復号化器224には画像出力装置228が接続されている。

【0076】親機213の網インタフェース214は電話回線網に接続されており、電話回線網を通じて相手端末とデータの送受信を行う。電話回線網から画像および音声の多重化データを受信した場合、分離器216にて画像データと音声データとに分離される。分離された画像データは親機画像電波通信部217にて電波に変換された後、子機212へと送信される。分離された音声データはターミナルアダプタ218にて信号変換され、一般アナログ電話機229へと送信される。これらの動作は親機システム制御部219によって制御される。

【0077】子機212は親機213から送信された画像データの子機画像電波通信部221にて受信する。受信した画像データは画像復号化器224によって元の画像に復合されて画像出力装置228にて出力される。これら一連の動作は子機システム制御部226によって制御される。

【0078】画像入力装置227から入力された画像は、画像符号化器223にて符号化され、子機画像電波通信部221にて電波に変換され、親機213へと送信される。一般アナログ電話機229から送信された音声はターミナルアダプタ218にて信号変換されて音声データとなり、子機212から受信した画像データと多重化器215にて多重化される。多重化されたデータはネットワークインターフェース214を介して電話回線網へと送信される。

【0079】ターミナルアダプタに接続する一般アナログ電話機にコードレス電話の親機を用いることにより、本発明の子機212とコードレス電話の子機とを使用して、コードレステレビ電話を実現できる。図7はこの一構成例の全体図である。

【0080】また、本実施例では画像データの通信手段として電波を用いたが、請求項8では図8、図9、および図16に示すように画像符号化データの通信を光を用いて実現している。

【0081】

【発明の効果】以上のように本発明は、画像データと音声データが符号化された低ビットレートの状態の、または符号化され多重化された低ビットレートの状態のデータをデジタル変調し、電波もしくは光通信を用いることにより、本来、公衆電話回線より得られる画像や音声の質を損なうことなく、かつ、操作者がコード類に束縛されずに通信相手と通信できるようにしたものである。

【0082】また、これによれば操作者は、公衆電話回線に接続されたコード類に束縛されることなく画像通信装置を使用でき、なおかつ、装置自体を大規模化することなく、本来公衆電話回線が持つ品質で画像と音声との送受信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1および請求項3に関する画像通信装置の全体図である。

【図2】本発明の請求項2および請求項6に関する画像通信装置の全体図である。

【図3】本発明の請求項4および請求項5に関する画像通信装置（子機が画像・音声一体型）の全体図である。

【図4】本発明の請求項4に関する画像通信装置（子機が画像・音声分離型）の全体図である。

【図5】本発明の請求項5に関する画像通信装置（子機が画像・音声分離型）の全体図である。

【図6】本発明の請求項7に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。

【図7】本発明の請求項7に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なコードレスアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。

【図8】本発明の請求項8に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なアナログ電話機を接続

したもの）の全体図である。

【図9】本発明の請求項8に関する画像通信装置（親機のターミナルアダプタに一般的なコードレスアナログ電話機を接続したもの）の全体図である。

【図10】本発明の請求項1に関する画像通信装置のブロック図である。

【図11】本発明の請求項2に関する画像通信装置のブロック図である。

【図12】本発明の請求項3に関する画像通信装置のブロック図である。

【図13】本発明の請求項4に関する画像通信装置のブロック図である。

【図14】本発明の請求項5に関する画像通信装置のブロック図である。

【図15】本発明の請求項6に関する画像通信装置のブロック図である。

【図16】本発明の請求項7に関する画像通信装置のブロック図である。

【図17】本発明の請求項8に関する画像通信装置のブロック図である。

【図18】従来の画像通信装置の一例を示す図である。

【図19】従来の画像通信装置の他の一例を示す図である。

【図20】一般的な画像通信端末の一例（H. 320勧告準拠の端末）を示す図である。

【符号の説明】

A 公衆電話回線網

1 子機

2 親機

3 カメラ

4 ディスプレイ

5 アンテナ

6 マイク

7 スピーカ

8 操作部

9 アンテナ

10 子機

11 親機

12 カメラ

13 ディスプレイ

14 赤外線通信装置

15 マイク

16 スピーカ

17 操作部

18 赤外線通信装置

19 子機

20 親機

21 カメラ

22 ディスプレイ

23 赤外線通信装置

24 アンテナ
 25 マイク
 26 スピーカ
 27 操作部
 28 赤外線通信装置
 29 アンテナ
 30 画像用子機
 31 音声用端子
 32 親機
 33 カメラ
 34 ディスプレイ
 35 赤外線通信装置
 36 スピーカ
 37 アンテナ
 38 マイク
 39 操作部
 40 赤外線通信装置
 41 アンテナ
 42 画像用子機
 43 音声用子機
 44 親機
 45 カメラ
 46 ディスプレイ
 47 アンテナ
 48 スピーカ
 49 赤外線通信装置
 50 マイク
 51 操作部
 52 赤外線通信装置
 53 アンテナ
 54 画像用子機
 55 親機
 56 一般的なアナログ電話機
 57 カメラ
 58 ディスプレイ
 59 アンテナ
 60 アンテナ
 61 画像用子機
 62 親機
 63 一般的なアナログ電話機 (コードレス電話機親機)
 64 一般的なアナログ電話機 (コードレス電話機子機)
 65 カメラ
 66 ディスプレイ
 67 アンテナ
 68 アンテナ
 69 画像用子機
 70 親機
 71 一般的なアナログ電話機

72 カメラ
 73 ディスプレイ
 74 赤外線通信装置
 75 赤外線通信装置
 76 画像用子機
 77 親機
 78 一般的なアナログ電話機 (コードレス電話機親機)
 79 一般的なアナログ電話機 (コードレス電話機子機)
 10 機)
 80 カメラ
 81 ディスプレイ
 82 赤外線通信装置
 83 赤外線通信装置
 84 子機
 85 親機
 86 ネットワークフェース
 87 親機電波通信部
 88 親機システム制御部
 20 89 親機制御信号通信部
 90 子機制御信号通信部
 91 子機電波通信部
 92 多重化器
 93 分離器
 94 画像符号化器
 95 画像復号化器
 96 音声符号化器
 97 音声復号化器
 98 操作部
 30 99 子機システム制御部
 100 画像入力装置
 101 画像出力装置
 102 音声入力装置
 103 音声出力装置
 104 子機
 105 親機
 106 ネットワークフェース
 107 親機光通信部
 108 親機システム制御部
 40 109 親機制御信号通信部
 110 子機制御信号通信部
 111 子機光通信部
 112 多重化器
 113 分離器
 114 画像符号化器
 115 画像復号化器
 116 音声符号化器
 117 音声復号化器
 118 操作部
 50 119 子機システム制御部

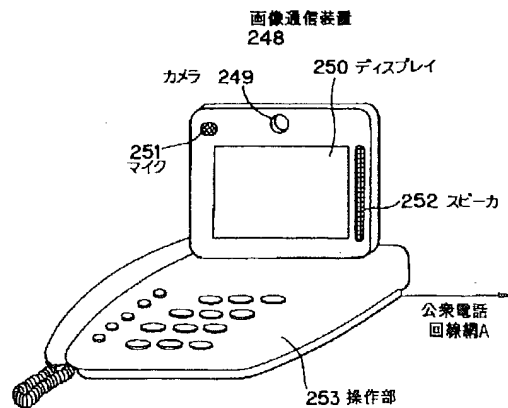
1 2 0 画像入力装置
 1 2 1 画像出力装置
 1 2 2 音声入力装置
 1 2 3 音声出力装置
 1 2 4 子機
 1 2 5 親機
 1 2 6 ネットワークフェース
 1 2 7 多重化器
 1 2 8 分離器
 1 2 9 親機画像電波通信部
 1 3 0 親機音声電波通信部
 1 3 1 親機システム制御部
 1 3 2 親機制御信号通信部
 1 3 3 子機制御信号通信部
 1 3 4 子機画像電波通信部
 1 3 5 子機音声電波通信部
 1 3 6 画像符号化器
 1 3 7 画像復号化器
 1 3 8 音声符号化器
 1 3 9 音声復号化器
 1 4 0 操作部
 1 4 1 子機システム制御部
 1 4 2 画像入力装置
 1 4 3 画像出力装置
 1 4 4 音声入力装置
 1 4 5 音声出力装置
 1 4 6 子機
 1 4 7 親機
 1 4 8 ネットワークフェース
 1 4 9 多重化器
 1 5 0 分離器
 1 5 1 親機画像光通信部
 1 5 2 親機音声電波通信部
 1 5 3 親機システム制御部
 1 5 4 親機制御信号通信部
 1 5 5 子機制御信号通信部
 1 5 6 子機画像電波通信部
 1 5 7 子機音声電波通信部
 1 5 8 画像符号化器
 1 5 9 画像復号化器
 1 6 0 音声符号化器
 1 6 1 音声復号化器
 1 6 2 操作部
 1 6 3 子機システム制御部
 1 6 4 画像入力装置
 1 6 5 画像出力装置
 1 6 6 音声入力装置
 1 6 7 音声出力装置
 1 6 8 子機
 1 6 9 親機

1 7 0 ネットワークフェース
 1 7 1 多重化器
 1 7 2 分離器
 1 7 3 親機画像電波通信部
 1 7 4 親機音声光通信部
 1 7 5 親機システム制御部
 1 7 6 親機制御信号通信部
 1 7 7 子機制御信号通信部
 1 7 8 子機画像電波通信部
 10 1 7 9 子機音声光通信部
 1 8 0 画像符号化器
 1 8 1 画像復号化器
 1 8 2 音声符号化器
 1 8 3 音声復号化器
 1 8 4 操作部
 1 8 5 子機システム制御部
 1 8 6 画像入力装置
 1 8 7 画像出力装置
 1 8 8 音声入力装置
 20 1 8 9 音声出力装置
 1 9 0 子機
 1 9 1 親機
 1 9 2 ネットワークフェース
 1 9 3 多重化器
 1 9 4 分離器
 1 9 5 親機画像光通信部
 1 9 6 親機音声光通信部
 1 9 7 親機システム制御部
 1 9 8 親機制御信号通信部
 30 1 9 9 子機制御信号通信部
 2 0 0 子機画像光通信部
 2 0 1 子機音声光通信部
 2 0 2 画像符号化器
 2 0 3 画像復号化器
 2 0 4 音声符号化器
 2 0 5 音声復号化器
 2 0 6 操作部
 2 0 7 子機システム制御部
 2 0 8 画像入力装置
 40 2 0 9 画像出力装置
 2 1 0 音声入力装置
 2 1 1 音声出力装置
 2 1 2 子機
 2 1 3 親機
 2 1 4 ネットワークフェース
 2 1 5 多重化器
 2 1 6 分離器
 2 1 7 親機画像電波通信部
 2 1 8 ターミナルアダプタ
 50 2 1 9 親機システム制御部

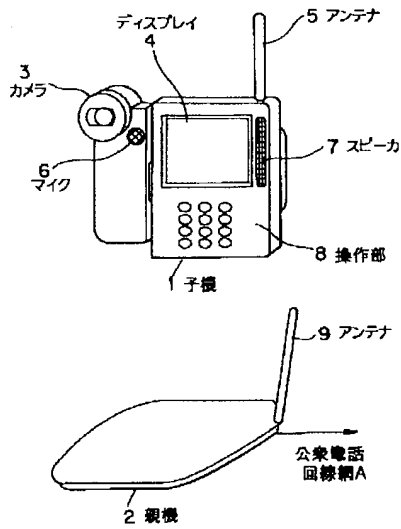
220 親機制御信号通信部
 221 子機画像電波通信部
 222 子機制御信号通信部
 223 画像符号化器
 224 画像復号化器
 225 操作部
 226 子機システム制御部
 227 画像入力装置
 228 画像出力装置
 229 一般アナログ電話機
 230 子機
 231 親機
 232 網インタフェース
 233 多重化器
 234 分離器
 235 親機画像光通信部
 236 ターミナルアダプタ
 237 親機システム制御部
 238 親機制御信号通信部
 239 子機画像光通信部
 240 子機制御信号通信部
 241 画像符号化器
 242 画像復号化器
 243 操作部
 244 子機システム制御部
 245 画像入力装置
 246 画像出力装置
 247 一般アナログ電話機
 248 画像通信装置
 249 カメラ
 250 ディスプレイ
 251 マイク
 252 スピーカ

253 操作部
 254 画像用子機
 255 音声用子機
 256 親機
 257 カメラ
 258 ディスプレイ
 259 マイク
 260 スピーカ
 261 アンテナ
 10 262 操作部
 263 ディスプレイ
 264 アンテナ
 265 カメラ
 266 スピーカ
 267 操作部
 268 マイク
 269 アンテナ
 270 画像通信端末
 271 網インタフェース
 20 272 多重化器
 273 分離器
 274 画像符号化器
 275 画像復号化器
 276 音声符号化器
 277 音声復号化器
 278 データ入力装置
 279 データ出力装置
 280 システム制御部
 281 画像入力装置
 30 282 画像出力装置
 283 音声入力装置
 284 音声出力装置

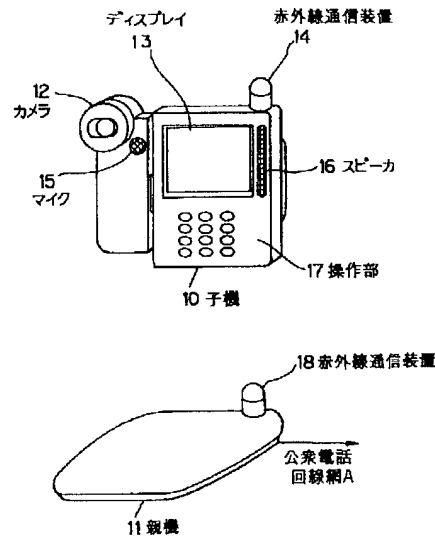
【図18】



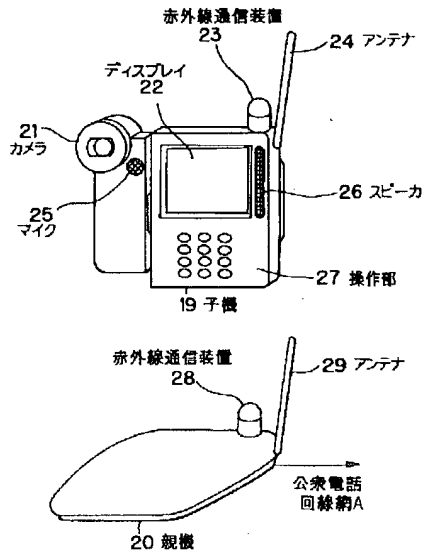
【図 1】



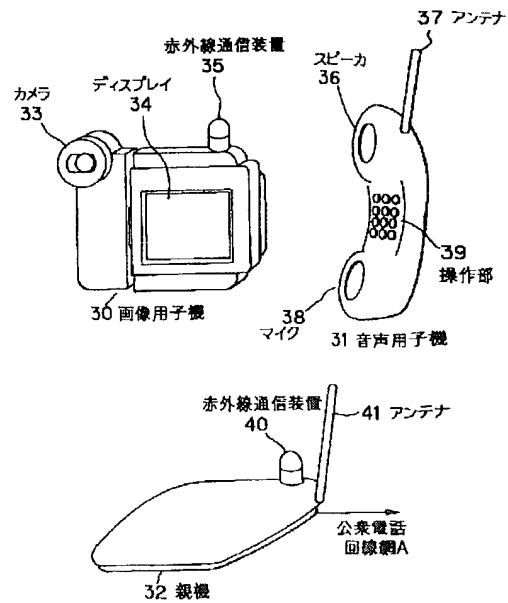
【図 2】



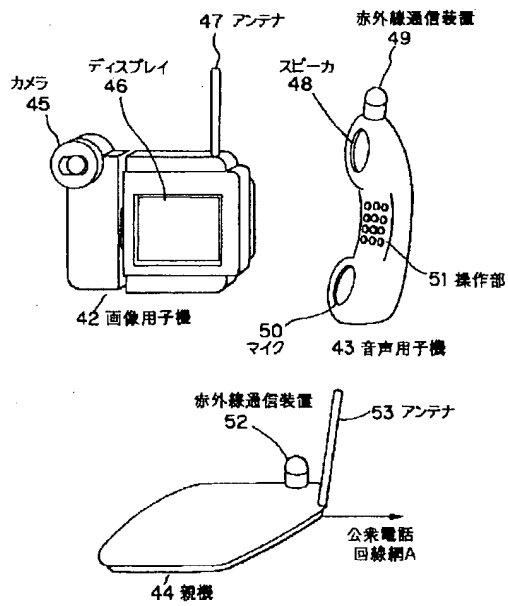
【図 3】



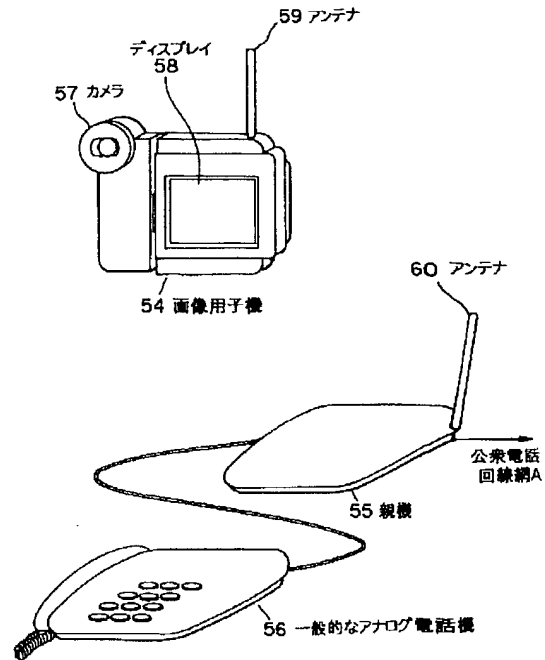
【図 4】



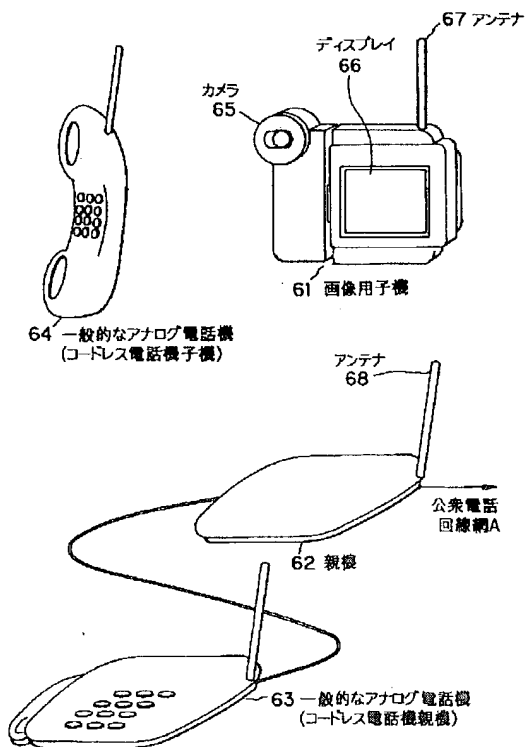
【図 5】



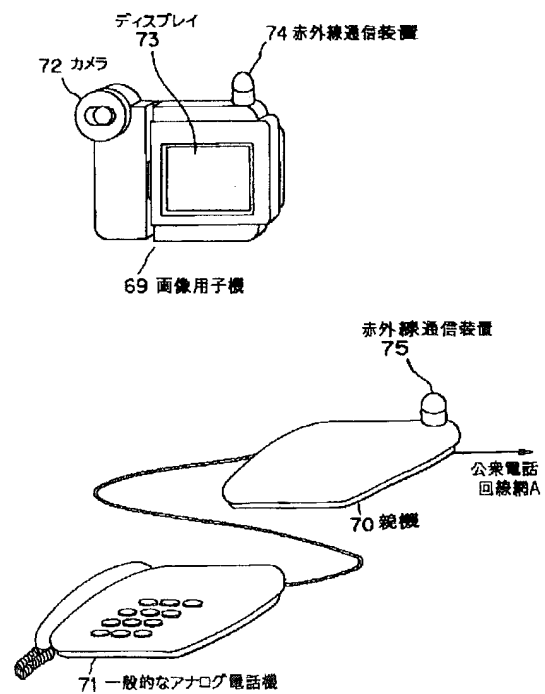
【図 6】



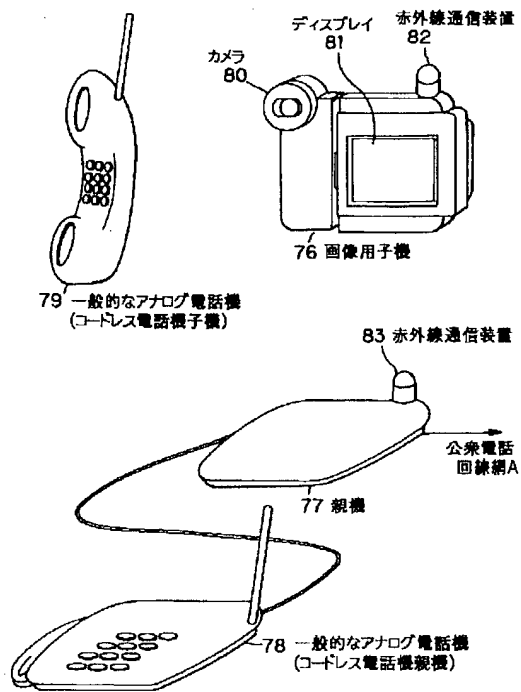
【図 7】



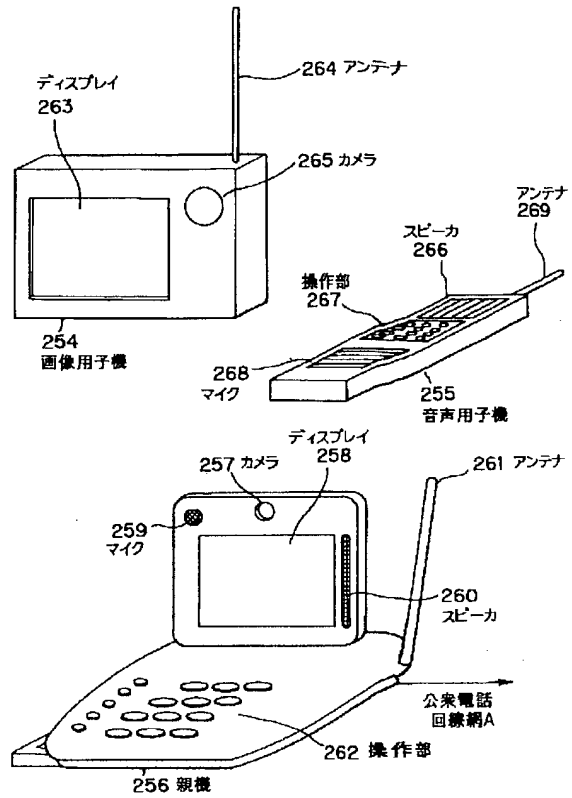
【図 8】



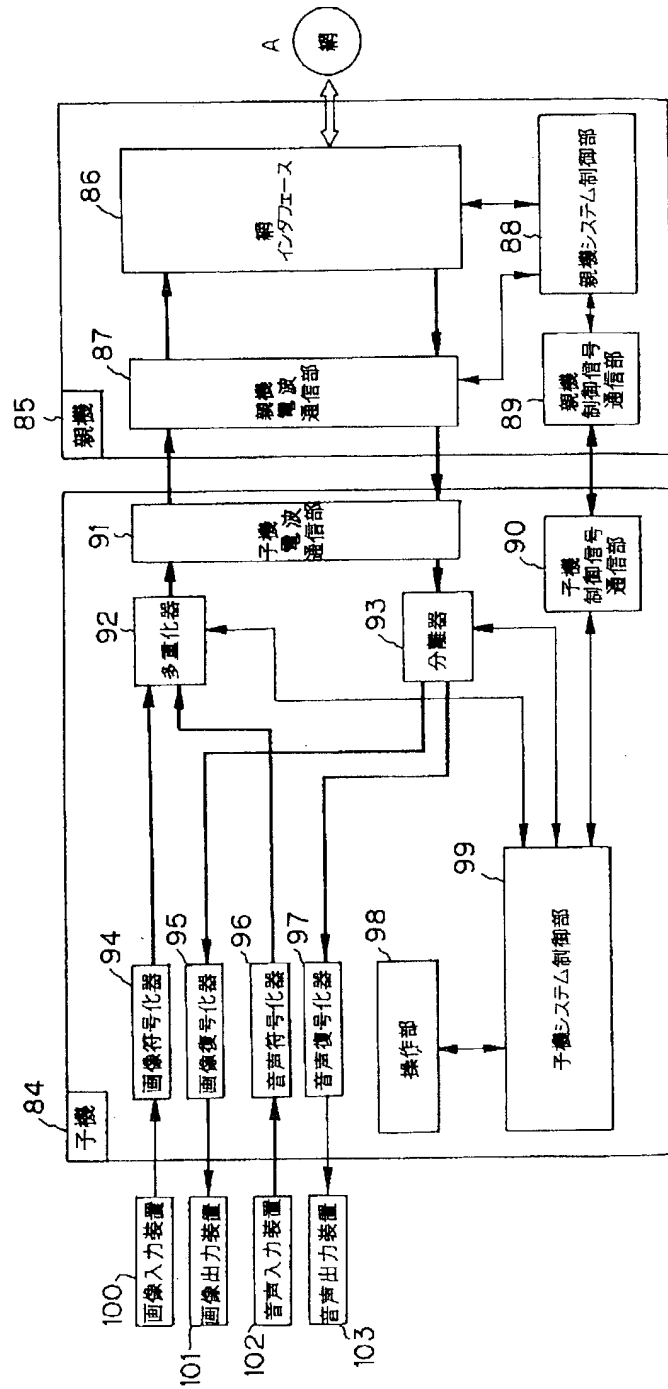
【図9】



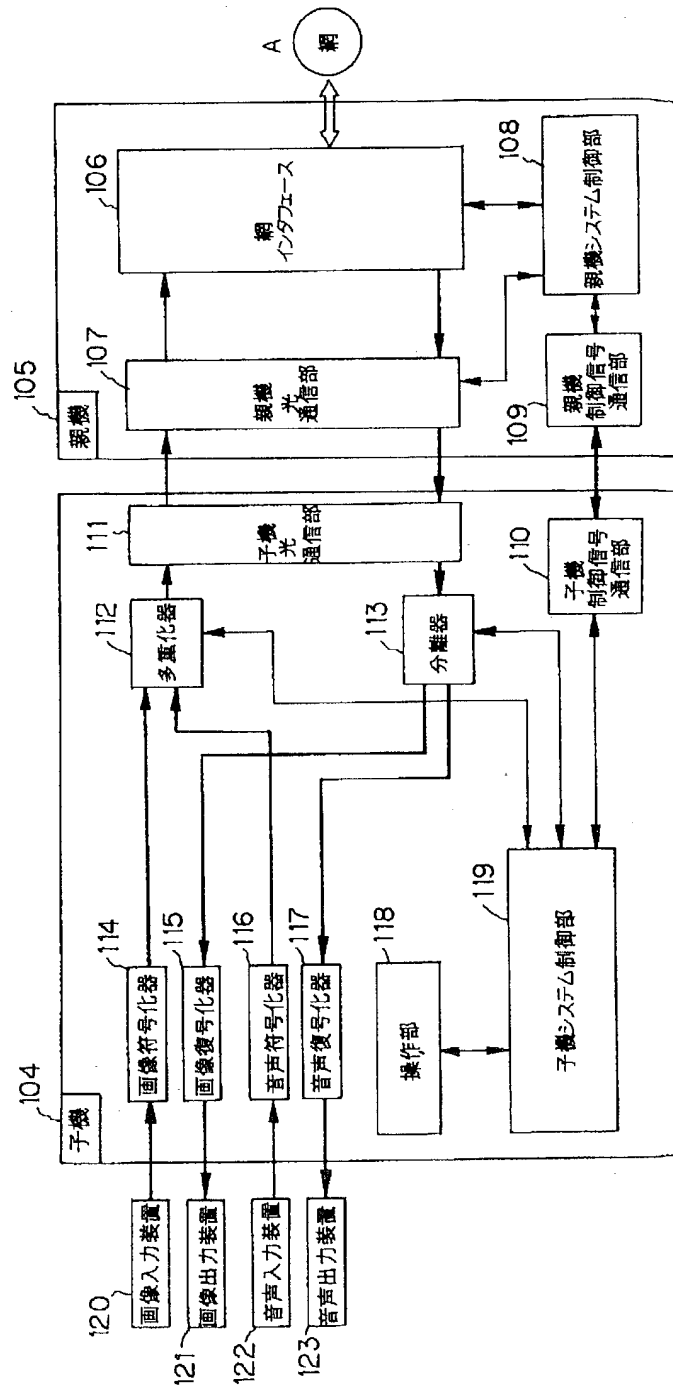
【図19】



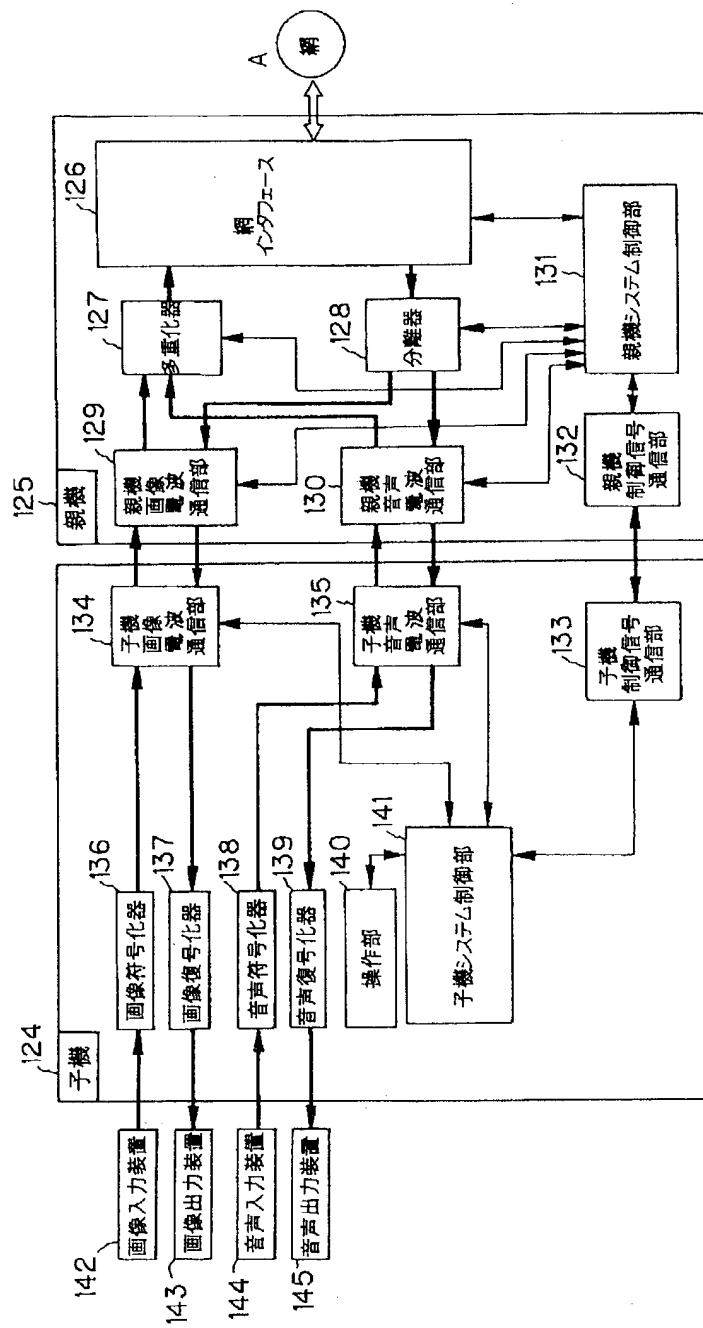
【図10】



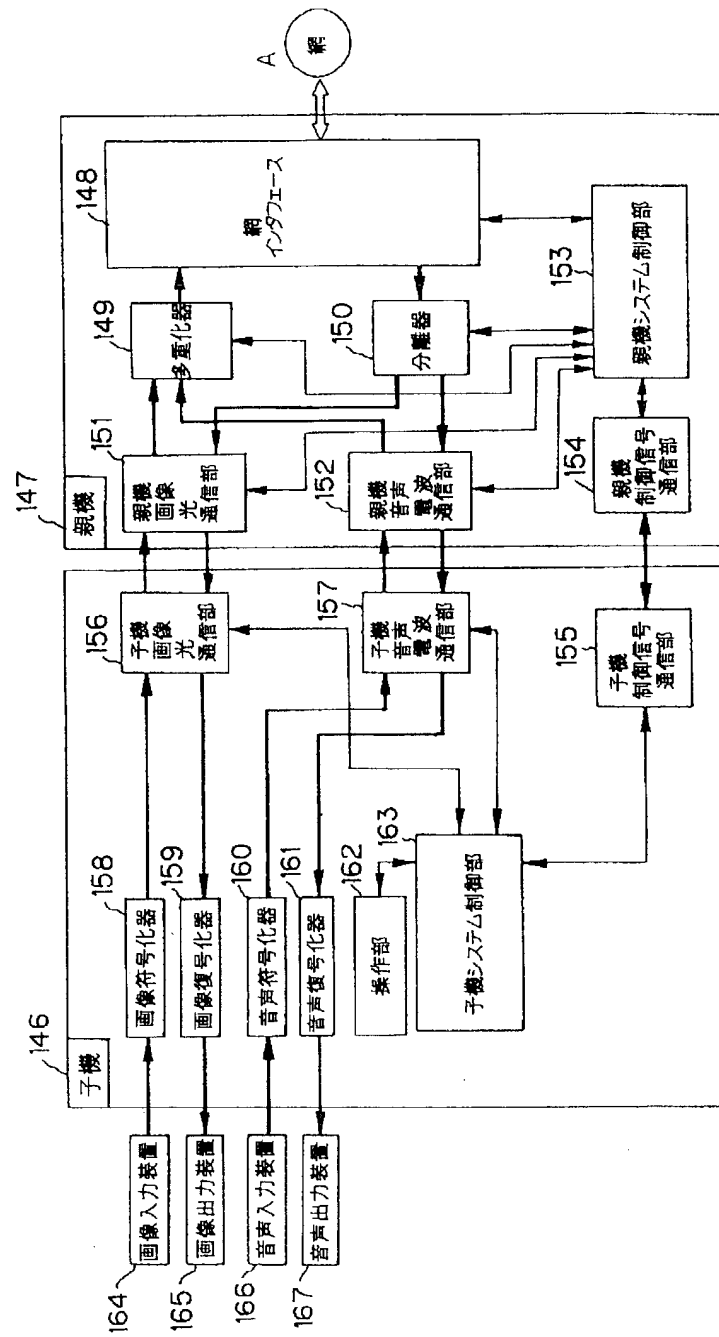
【図11】



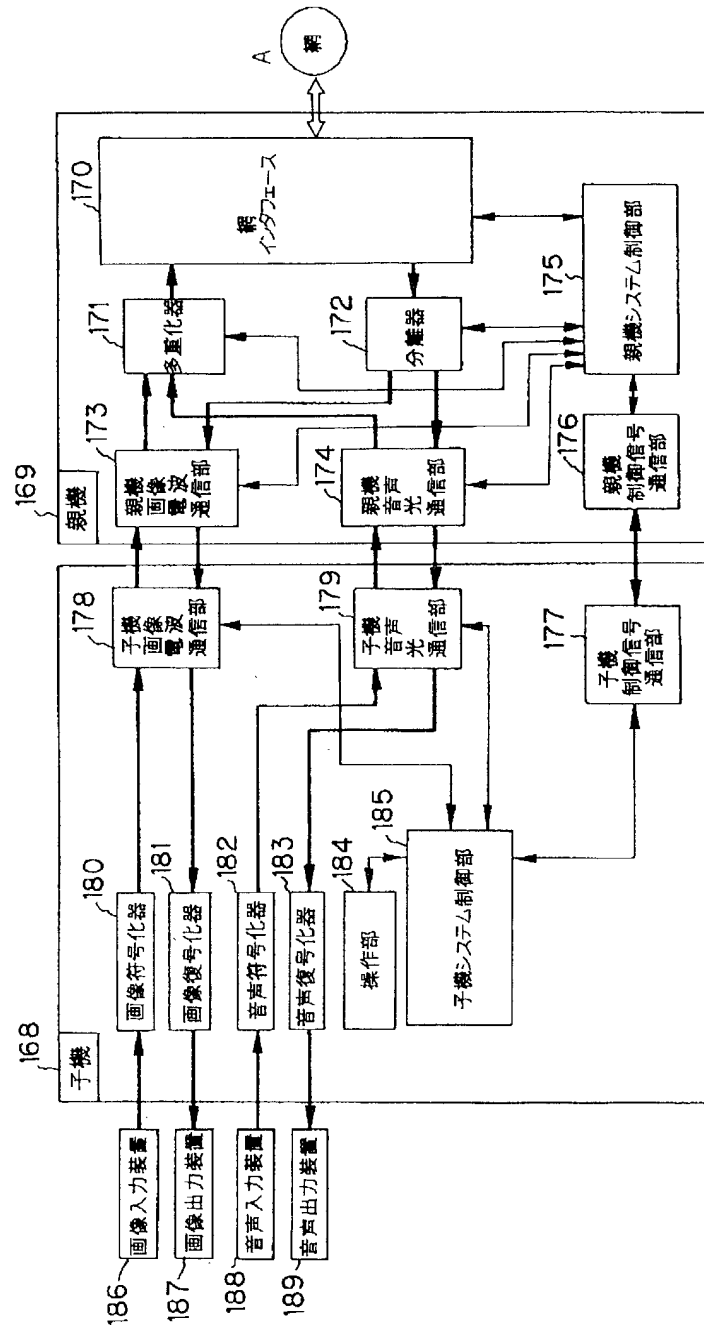
【図12】



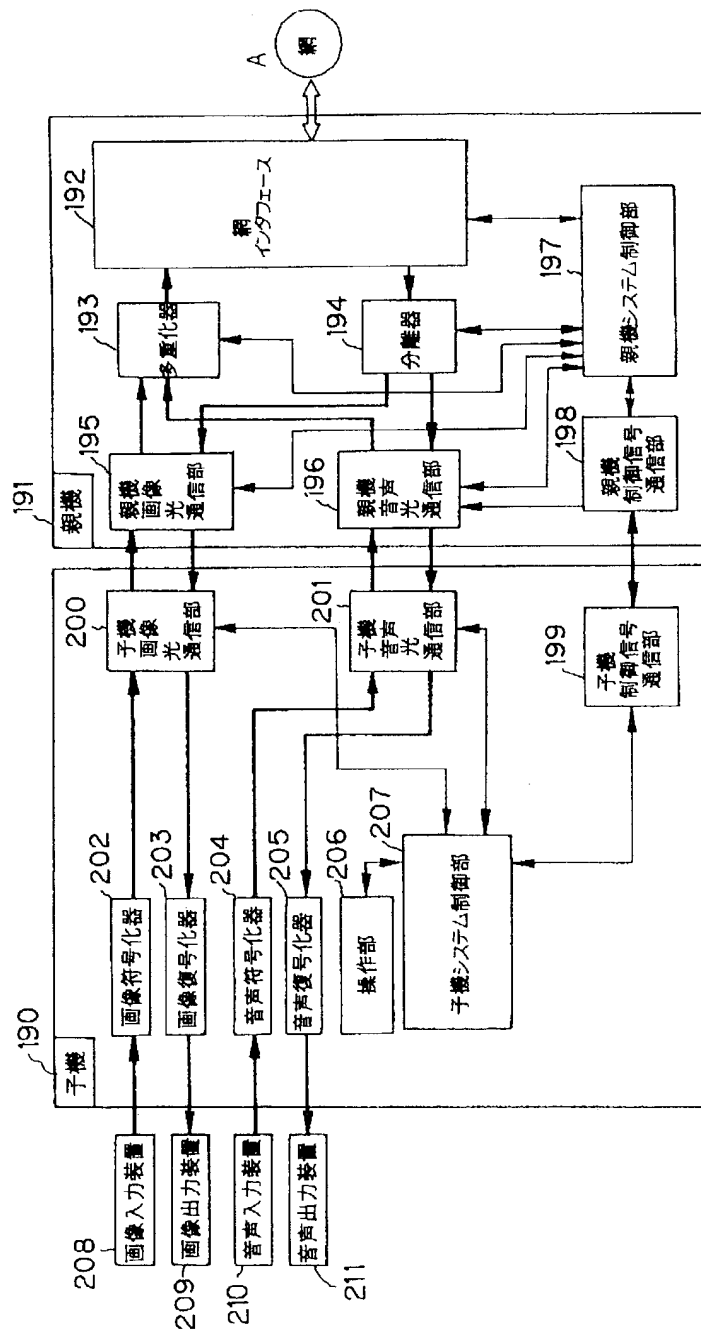
【図 13】



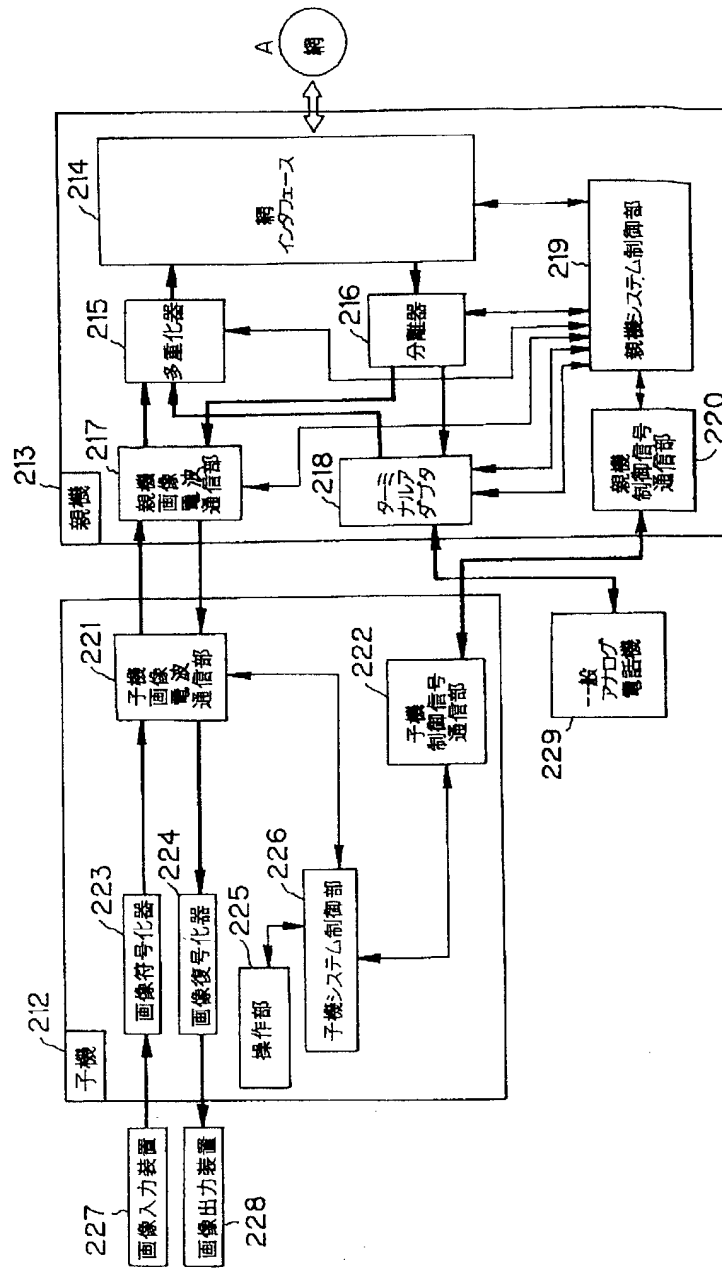
【図14】



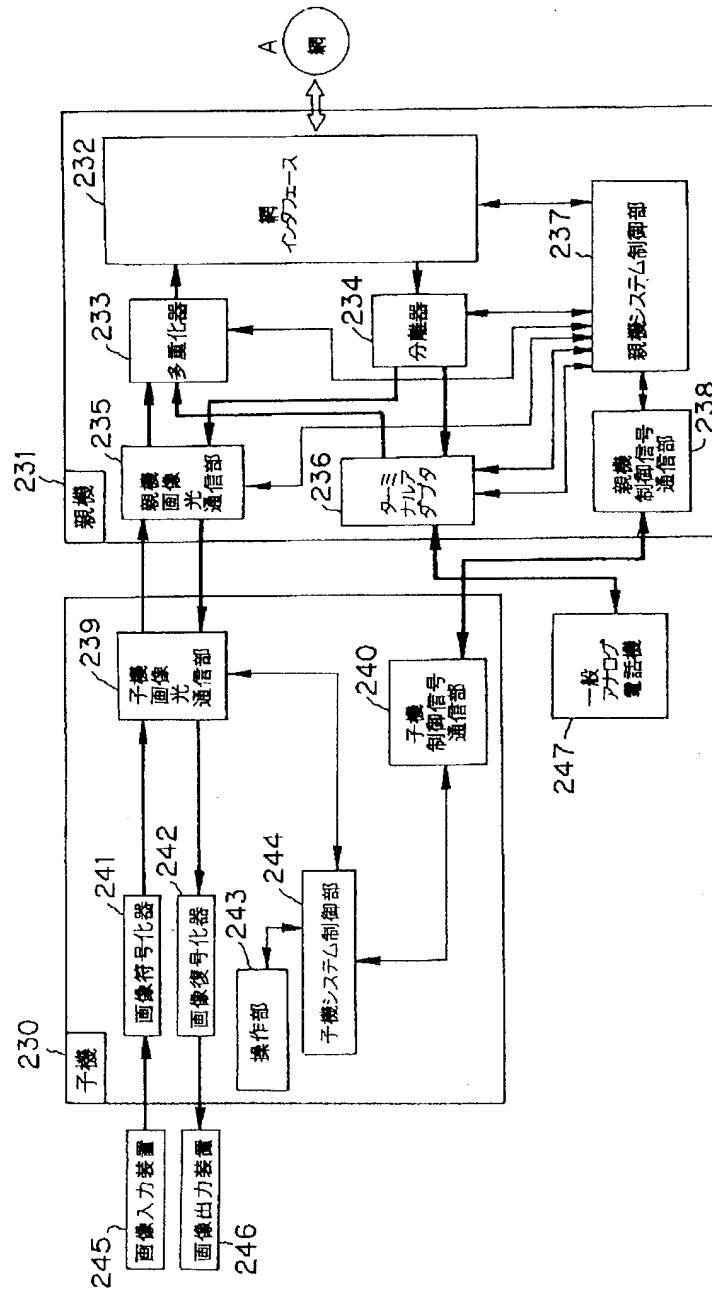
【図 15】



【図16】



【図17】



【図20】

